

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Teknologi pengolahan citra cukup sering digunakan pada sebuah alat atau instrumen yang dapat mempermudah suatu aktivitas. Dalam penelitian sebelumnya teknologi pengolahan citra digunakan untuk mendeteksi kematangan buah jeruk berdasarkan warna dengan menggunakan bantuan *webcam* [1] dan pada alat pengenalan keaslian dan nominal uang untuk tunanetra dengan metode *template matching* [2].

Bidang lain yang membutuhkan pemanfaatan teknologi pengolahan citra yaitu pada bidang percetakan, khususnya pada tempat yang menyediakan layanan jasa *print-out*. Layanan ini merupakan sebuah usaha yang memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat, terlebih lagi dikalangan mahasiswa. Dimana layanan jasa *print-out* ini digunakan untuk mendukung kegiatan perkuliahan, serta untuk menunjang proses belajar seperti mencetak bahan kuliah, tugas kuliah, bank soal ataupun hal lain yang berkaitan dengan perkuliahan. Akan tetapi kadangkala mahasiswa tidak memiliki *printer* secara pribadi, hal inilah yang membuat mahasiswa perlu menggunakan jasa *print-out*.

Salah satu masalah yang sering dialami oleh penyedia jasa *print-out* adalah adanya perbedaan tarif antara *print-out* berwarna dan tarif *print-out* hitam-putih, sehingga untuk mendapatkan besarnya tagihan yang harus dibayarkan pelanggan terhadap penyedia jasa *print-out* membuat penyedia jasa tersebut harus melakukan perhitungan hasil *print-out* secara manual, dimana hal ini akan membutuhkan waktu yang cukup lama, karena penyedia harus melakukan penghitungan hasil *print-out* setiap lembarnya secara berulang. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dicoba membuat sebuah sistem yang diharapkan dapat menghitung total tagihan yang harus dibayarkan oleh pelanggan secara otomatis.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk membuat Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN PENDETEKSI *PRINT-OUT* BERWARNA MENGGUNAKAN *MINI-PC*”

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat membedakan hasil *print-out* berwarna dan hitam-putih.
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat menentukan besarnya persentase warna pada hasil *print-out* berwarna.
3. Bagaimana membuat sebuah sistem yang dapat menghitung total tagihan yang harus dibayarkan pelanggan secara otomatis.
4. Bagaimana mengetahui pengaruh resolusi terhadap waktu perhitungan komposisi warna.
5. Bagaimana mengetahui pengaruh cahaya dan waktu pengambilan gambar pada sistem.

1.3. Batasan masalah

Agar perancangan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang, maka dibuat batasan – batasan sebagai berikut:

1. Ukuran kertas yang digunakan adalah ukuran A4
2. Kertas yang digunakan adalah kertas berwarna putih

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah:

1. Untuk merancang sebuah alat yang dapat membedakan hasil *print-out* berwarna dan hasil *print-out* hitam putih.
2. Untuk membuat sistem yang dapat menentukan besarnya persentase warna pada hasil *print-out* berwarna.
3. Untuk membuat sebuah sistem yang dapat menampilkan total tagihan yang harus dibayarkan pelanggan secara otomatis.
4. Untuk mengetahui pengaruh resolusi terhadap waktu perhitungan komposisi warna
5. Untuk mengetahui pengaruh cahaya dan waktu pengambilan gambar pada sistem.

1.5. Manfaat Penelitian

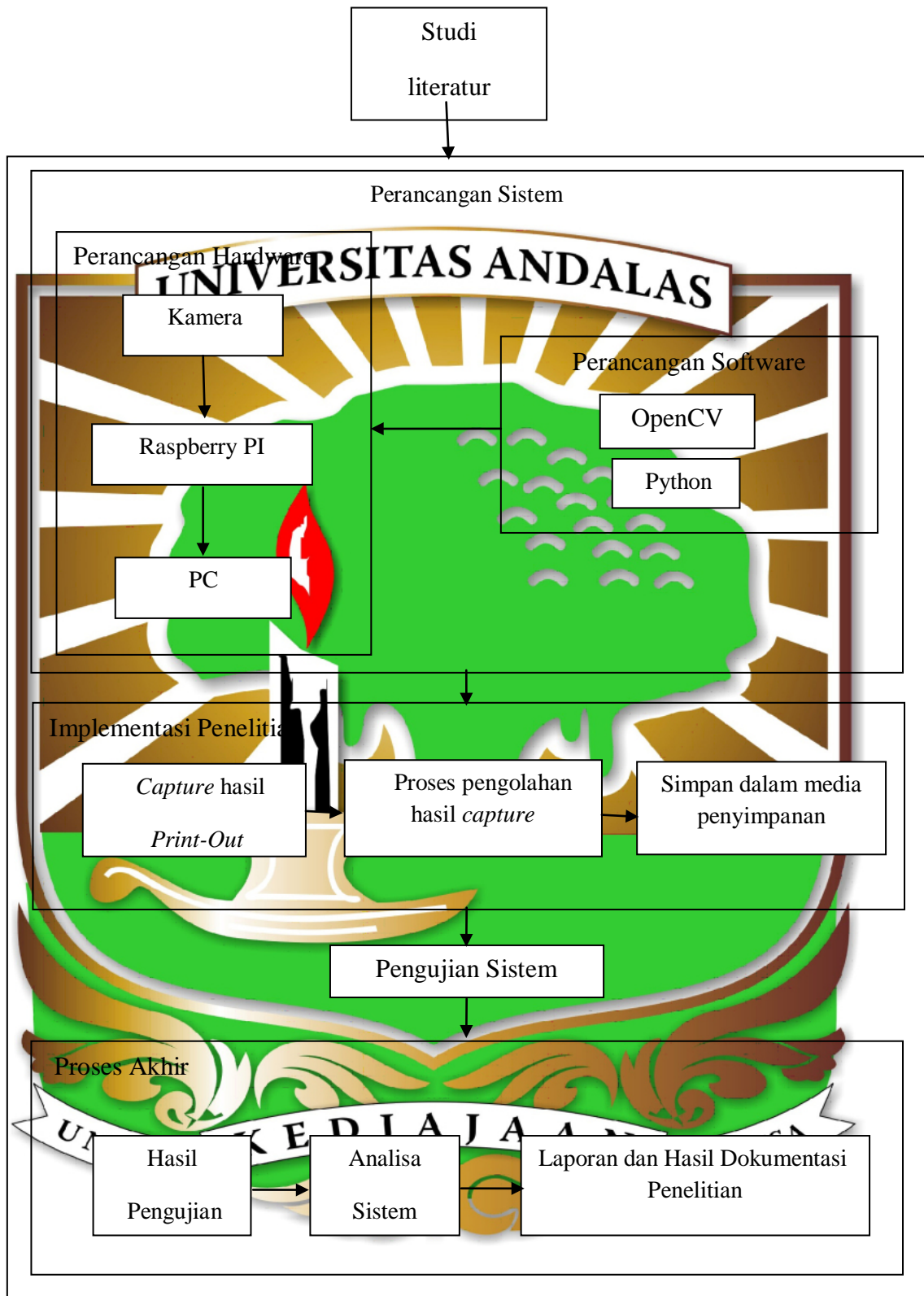
Manfaat penelitian ini adalah untuk mempermudah proses penghitungan tagihan *print-out* berdasarkan warna sehingga informasi besarnya tagihan yang harus dibayarkan pelanggan dapat ditampilkan secara otomatis saat proses *print-out* selesai dilakukan.

1.6. Jenis dan Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah penelitian eksperimen (*experimental research*). Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu perlakuan terhadap suatu subjek penelitian. Penelitian jenis ini bertujuan untuk mempelajari sesuatu dengan memvariasikan beberapa kondisi dan mengamati efek yang terjadi. Penelitian eksperimen dilakukan secara sistematis, logis dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Pada metode ini kita dapat membuktikan hasil penelitian dengan melakukan percobaan.

Dalam rancang bangun pendeteksi *print-out* berwarna menggunakan *mini-pc* ini terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan selama penelitian, dimulai dari identifikasi masalah hingga dokumentasi penelitian. Rancangan penelitian dibutuhkan sebagai dasar dalam melakukan penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahapan penelitian ditunjukkan pada diagram penelitian Gambar 1.1





Gambar 1.1 Rancangan Penelitian

Berdasarkan gambar 1.1, dapat dijelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap pertama, hal yang dilakukan yaitu mempelajari literatur mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan dari sistem, baik itu perancangan dalam hal *hardware* maupun *software*. Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah

- Perancangan *hardware* rancang bangun pendeteksi *print-out* berwarna menggunakan *mini-pc*.
- Perancangan *software* rancang bangun pendeteksi *print-out* berwarna menggunakan *mini-pc* dengan *library opencv* dan bahasa pemrograman *python*.

3. Implementasi Penelitian

Langkah awal yang dilakukan yaitu uang diletakkan pada sistem, kemudian raspberry kamera akan mengcapture hasil *print-out* dari printer, Kemudian hasil capture tersebut diolah dan selanjutnya di simpan ke dalam media penyimpanan.

4. Proses Akhir

Tahapan dalam pasca proses yaitu sebagai berikut :

- Hasil pengujian

Pada tahap ini dapat dilihat hasil dari sistem yang dibuat. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini adalah suatu alat yang dapat membedakan *print-out* berwarna dengan *print-out* hitam putih, dan menampilkan



jumlah tagihan yang harus dibayarkan pelanggan pada *PC* secara otomatis.

b. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kinerja sistem dan hal-hal yang mempengaruhi kinerja sistem. Analisa yang dilakukan berdasarkan aspek-aspek yang terdapat pada rumusan masalah. Dalam tahapan ini juga dilakukan perbaikan sistem untuk penyempurnaan guna meminimalisir terjadinya kesalahan.

c. Laporan dan Hasil Dokumentasi Penelitian

Ini merupakan tahap terakhir dari tugas akhir. Pada tahap ini dilakukan rekap dokumentasi dari hasil yang telah tercapai seperti alat uji, program, hasil *screen shoot interface* program dan hal yang dirasa perlu.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, berisi permasalahan yang menjadi latar belakang penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, berisi dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian, berisi langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem dan penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan, berisi pembahasan mengenai rancangan yang dibuat, dan pengujiannya apakah rancangan yang dibuat sudah berhasil menjawab permasalahan yang dibahas pada latar belakang.

Bab V Penutup, berisi kesimpulan yang bisa diambil dari perancangan yang dibuat serta saran-saran untuk peningkatan dan perbaikan yang bisa diimplementasikan untuk pengembangannya di masa depan.